

UNIVERSIDAD CENTRAL (MADRID)
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

**De las inyecciones masivas de solución salina en el
tratamiento de la fiebre tifoidea : tesis de doctorado**

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

José García Marín

Madrid, 2015

Facultad de Medicina
de la
Universidad Central
·p·

Tesis de Doctorado

De las inyecciones masivas de solución salina
en el
tratamiento de la fiebre tifoidea

Por
Don José García y Marín

Madrid - 1904.





Excmo é Ilmo Señor:

Sería asunto de merecida importancia para el desarrollo de nuestra tesis, la resolución de cualquiera de los múltiples y trascendentales problemas que la Ciencia Médica reserva como merecida recompensa al afortunado que persevera en sus estudios. Para su resolución, son imprescindibles dotes científicas y literarias que no poseo, y por otra parte, el factor tiempo,

tan necesario para observar, del cual depende la experiencia individual, á cuya eficacia se deben los trabajos que, como el presente, requirieron cierta originalidad.

Grandes han sido las dificultades que he tenido que vencer para la elección de tema. Los asuntos, que me parecían adecuados, no me encontraba con fuerzas suficientes para abordarlos en debida forma, y los que estaban á mi alcance los, consideraba de poco fondo científico, ~~sobrado~~ para exponerlos ante tan competentes jueces, como los que en este momento se dignan escucharme.

Al leer en el hermoso artículo de R. Carró "Contribución al estudio de la inmunidad natural," la poderosa acción inmu-

nizante del agua salada, pensé aprovechar dicho agente terapéutico en el tratamiento de la disenteria.

Poco tiempo transcurrió desde que así discutía hasta que tuve ocasión de ponerlo en práctica. Los resultados obtenidos, superaron a nuestras esperanzas; los casos de fiebre tifoidea sometidos al tratamiento, objeto de nuestro trabajo, fueron seguidos de la más completa curación.

Este es el motivo, por el cual me decidí a ocuparme

"De las inyecciones masivas de solución salina en el tratamiento de la fiebre tifoidea"

El desarrollo de este tema, en obsequio al mejor orden y claridad en su exposición, queda sometido al plan de división en ocho partes

en las que me ocuparé sucesivamente:

- 1º Breve reseña histórica.
- 2º Consideraciones patogénicas de la infección é indicaciones terapéuticas que de ellas surgen, aplicables á la fiebre tifoidea.
- 3º De la solución salina. Elección y titulación de la misma.
- 4º Acción fisiológica de dicha solución en el hombre.
- 5º Acción terapéutica
- 6º Técnica operatoria
- 7º Observaciones
- 8º Conclusiones.

I

Breve reseña histórica

El primero que hizo uso de las inyecciones masivas de solución salina en un fin terapéutico, fue Thomas Latta, en 1830.

No era nuevo el empleo de un líquido como agente medicamentoso, ni presentaba novedad el aprovechar la vía intravenosa como método de administración terapéutica, por cuanto en el tiempo de Harvey (1628), se practicaba la transfusión sanguínea, y se inyectaban en las venas, líquidos tan diferentes como el caldo, la leche y la cervera. El procedimiento de inyección sub-

cutánea era empleado solamente para administrar la morfina en los casos en que el individuo sufría violentos dolores.

Desde esta fecha, ambos procedimientos han sufrido modificaciones en lo referente a la naturaleza del líquido que se inyectaba, cantidad del mismo, aplicaciones terapéuticas, etc.

Durante la epidemia cólica que tantos estragos produjo en Europa (1830-32), Hermann, en Rusia, propuso inyectar agua en las venas de los cólicos, para modificar la plasticidad de la sangre. Estas indicaciones, fueron llevadas a efecto por Sahnichen, médico de los hospitales de Moscú, quien inyectaba 180 gramos

de agua acidulada en las venas de un colérico en pleno estado agónico. Inmediatamente después de la inyección, el pulso reaparecía en los radiales persistiendo durante treinta minutos; a las dos horas el enfermo dejó de existir.

Este es el origen de un método de administración terapéutica fecundo en aplicaciones prácticas.

Los trabajos de O'Shaughnessy sobre el cólera, en los cuales indica la pérdida de gran cantidad de agua y de sales en la parte líquida de la sangre, fueron el fundamento sobre que descansa la aplicación de las inyecciones masivas de agua salada, ejecutada por vez primera, por Rh Latta, con el fin de reparar di

chas pérdidas

En el mismo año (1830) en que inicia Th. Latta su método, Mogendie, en Francia, somete tres coléricos a la acción de las inyecciones de agua salada; los infructuosos efectos por él alcanzados, fueron lo suficiente para que dicho método permaneciere en la obscuridad, hasta que Duchanoy, en 1855, llamó la atención del mundo médico.

El 10 de agosto de 1873, Dujardin-Beaumont, presentó una comunicación a la Sociedad Médica de los Hospitales, sobre el tratamiento del cólera por las inyecciones masivas de solución salina.

Los trabajos de fisiología experimental, marcan nuevos rumbos al método que nos ocupa. Los

estudios de Laffont, Louder, Van Recklinghausen y otros, repetidos en 1872 por Hayem, indican la eficacia de las inyecciones salinas en la anemia aguda consecutiva a hemorragias en los animales. La clínica confirma estos hechos, siendo Bischoff el primero que administró el agua salada en inyecciones morivas, en un caso de hemorragia post-partum, alcanzando excelentes resultados.

La aplicación de las inyecciones toma nuevos vuelos, a partir de los grandes éxitos alcanzados, por Hayem, en muchísimos casos, por cierto muy graves, de cólera algido; por los resultados obtenidos por Roux de Lansonne, en la septicemia post-operatoria, y el

no menos favorable citado por el Dr. Berlin, de Niza, de septicemia peritoncal. Pero la generalización del método, se debe en gran parte á Dastre y Loye, por considerar los efectos de la inyección salina, como un verdadero lavado de la sangre, de donde nacen nuevas aplicaciones en el tratamiento de numerosas enfermedades infecciosas.

Ha sido empleado con grandes ventajas por los cirujanos, como lo demuestran los casos presentados por Heuffner, Delbet y Lijars, á la Sociedad de Biología de Paris, no solo en las anemias post-operatorias, sino en las de Shock traumático y post-operatorio. Doléris, Pinard, y otros tocólogos, recomiendan por su efi-

cacia, las inyecciones masivas de solución mineralizada, en el tratamiento de las hemorragias post partum.

Infecciones generalizadas como el tétanos y la estreptococia, han sido combatidas victoriosamente por el agua salada, usando la vía intravenosa ó la subcutánea.

Picot y Lutton (de Ruims) han triunfado en los casos de cólera infantil y en los de atresia. Souclier, Lépine, Bosc y Vedel, en la uremia, pneumonia y coma diabética.

En la actualidad, se trata con éxito, la anemia, según aseguran Kimmel, Kustner y Schwartz, en Alemania; el cólera asiático (Samuel); la nefritis,

escarlatinosa y el cólera nostris (Bernsbach); el envenenamiento por el yodoformo, las intoxicaciones por el óxido de carbono, y las producidas por el gas del alumbrado (Sahli).

De la aplicación del método que nos ocupa, en el tratamiento de la fiebre tifoidea, podemos indicar los datos siguientes: Sape-
liov, de doce casos de fiebre tifoidea, en que el estado era gravísimo, salvó siete de una muerte segura; Bore y Vedel, en igual número de enfermos lograron seis curaciones; Bernsbach (1903) recomienda las inyecciones salinas en esta enfermedad, por los resultados tan inesperados, alcanzados por este tratamiento; Sahli, confirma lo indicado, en vista de

los éxitos obtenidos en los pocos casos por él observados.

A los anteriormente citados, pueden añadirse los once casos que incluimos en su lugar correspondiente de nuestra clínica particular.

II

Consideraciones patogénicas de la infección, é indicaciones terapéuticas que de ellas surgen aplicables á la fiebre tifoidea.

Una idea general debe presidir á la terapéutica de las infecciones. La patogenia de la infección, es siempre idéntica; cualquiera que sea el agente patógeno, el desarrollo de sus actividades en nuestro organismo se realiza por un mismo procedimiento. Las modalidades de este proceso orgánico constituyen cada una de las infecciones en particular; podrán ser diferentes las puertas de entrada, la especie

microbiana, sus toxinas, la localización de las lesiones características, los trastornos funcionales, reaccionará nuestra economía empleando en desigual proporción los medios que posee contra la infección; pero analizando minuciosamente los hechos, deduciremos que, las enfermedades infecciosas en su esencia no son más que el conflicto entablado entre el microorganismo patógeno y los elementos anatómicos de nuestra economía, combate que no viene a ser sino uno de los múltiples y variados aspectos de esa gran ley del mundo orgánico denominada por Darwin, *lucha por la existencia*.

Varios son los factores que intervienen en la realización de acto tan complejo. Nuestro orga-

nismo ha de encontrarse en estado de receptibilidad y oportunidad morbosos, el agente patógeno ha de reunir las condiciones adecuadas para su existencia en nuestro organismo, en donde se desarrolla, prolifera y segrega.

El microbio patógeno, ataca directa y localmente por su acción mecánica; pero sobre todo, indirectamente y a distancia por las toxinas que segrega, arma que esgrime en su lucha contra las células de nuestro organismo. Los tejidos y órganos de este modo atacados, reaccionan, empleando para su defensa los medios naturales que poseen contra la infección.

Los productos catabólicos de origen microbiano, son arrastrados por el torrente circulatorio

y distribuidos por todos los tejidos de nuestra economía, alterando en grados diversos el funcionalismo de nuestros órganos. La anormalidad que producen en el metabolismo orgánico, da por resultado la elaboración de productos catabólicos anormales. Estos residuos de origen microbiano y orgánico, formados por sustancias de difícil solubilidad y diferente grado de toxicidad, y de compuestos alcohólicos extremadamente perniciosos, en contacto de los elementos anatómicos, dan lugar a la agravación de síntomas locales y generales.

En estas circunstancias puede suceder, que las toxinas sean destruidas en el mismo punto

donde se elaboraron, ó una vez formen parte del contenido de nuestros vasos, sean eliminadas por los diversos enumerarios de nuestro organismo; y si añadimos la aplicación de una terapéutica racional que aumente la resistencia orgánica, tendremos más probabilidad de que la enfermedad evolucione hacia la curación, ó no ver que lo impidan un trastorno profundo de un órgano de gran importancia funcional, una gran virulencia del agente patógeno ó la insuficiente energía individual.

Si por el contrario, si aumenta el grado de toxicidad de los productos catabólicos de origen microbiano y orgánico; si se acumulan en nuestros tejidos por impedir su eli-

minación la insuficiencia funcional de los emunctorios, tendrá lugar la retención de estas sustancias, más ó menos tóxicas, cuyo efecto ha de añadirse al producido por la naturaleza especial del agente etiológico, y al de las lesiones por él ocasionadas.

Según lo expuesto, podemos deducir, que los elementos que componen la infección en cuanto pueden inducirnos á intervenir terapéuticamente, son: 1º el microbio patógeno; 2º el desequilibrio del metabolismo orgánico en general y 3º la retención de productos catabólicos de origen microbiano y orgánico.

Aplicando estas consideraciones á la fiebre tifoidea, hemos de llenar las tres indicaciones siguientes: 1ª Destruir el agente etiológico

2.^a normalizar el metabolismo y fortalecer sus defensas naturales, y 3.^a disminuir los residuos microbianos y orgánicos que constituyen por auto intoxicación, el estado tifoídico que tanto agrava el pronóstico de la disenteria.

Contra el bacilo de Eberth, la mejor terapéutica es la microbiana. La suero terapia de la fiebre tifoidea, puede decirse que está en vía de ensayo. No es que haya faltado iniciativa, pues suero antitifoideo ha sido elaborado por Chantemesse y Vidal, Lewaschev, Bokenham y otros, pero hasta la fecha, no ha sancionado la clínica lo ofrecido por el laboratorio experimental.

Sólo nos queda utilizar la terapéutica que Robin llama

celular y que nosotros denominaríamos normalizadora del metabolismo orgánico, porque al restablecer este acto, en cuyo fondo radica la infección, aumentan las defensas naturales del organismo.

Si al mismo tiempo se favorece la eliminación de las sustancias tóxicas, tendremos la terapéutica más racional, adecuada a una enfermedad toxi-infecciosa, que como la fiebre tifoidea, si grave es la infección en si, no lo es menos el estado tifódico que ella deriva.

Que las inyecciones masivas de solución salina responden a la mayoría de las indicaciones citadas, se deduce de lo expuesto al ocuparnos de su acción fisiológica y de su modo de obrar.

III

De la solución salina - Elección y titulación de la misma

Desde el siglo XVII en que se inició la transfusión sanguínea, hasta que ha llegado á constituirse en método terapéutico, ha experimentado dicha operación modificaciones en lo referente á la naturaleza del líquido, cantidad inyectada del mismo, vía de introducción, técnica operatoria y aplicaciones terapéuticas.

De los líquidos inyectados sólo nos ocuparemos, de la sangre, del agua destilada, del agua ordinaria y de las soluciones salinas. Sentimos no poder incluir en este lugar la solución cloruro sódica,

previamente oxigenada, á cuyo estudio no ha mucho nos dedicamos.

Si bien es cierto que el primer líquido inyectado fue la sangre, procediese de individuos de igual ó diferente especie, fuese ó no defibrinada, pronto cayó en desuso atendido á sus inconvenientes. Para convencernos de la certeza de estas indicaciones, únicamente citaremos las deducciones emitidas por Hayem, quien ha comprobado la mayor parte de lo expuesto por los autores, que han fijado su atención en los efectos de la transfusion sanguínea, y en las modificaciones que experimenta la sangre en estas circunstancias.

Si se inyecta á un individuo sangre de un ser de diferente especie

Se produce la disolución de los hematíes de ambas sangres; los glóbulos rojos se deforman, pierden su hemoglobina, persistiendo sus estromas. Consecutivamente se puede apreciar embolias, infusiones sanguíneas e infartos múltiples. La hemoglobina disuelta en el plasma es eliminada a través del filtro renal (Hayem).

Con el fin de evitar efectos tan perjudiciales, se practicó la transfusión, empleando la sangre de individuos de igual especie. En vista de que por esta institución, no se alcanzaba beneficio alguno, se inyectó sangre defibrinada. Este líquido, además de producir la disolución de los hematíes, formaba coágulos fibrinosos, que aunque microscópicos eran capaces de oca-

sionar embolias. Si á esto añadimos la dificultad de encontrar en los casos urgentes de un individuo que prestare su sangre, tendremos justificado el por qué haya sido abandonada la transfusion sanguínea.

A esta siguió la Salina, de cuyas soluciones se han dado multitud de fórmulas, de las cuales debe usarse aquélla que menos altere la vitalidad de los elementos formos de la sangre.

A continuación copiamos alguna de las fórmulas más recomendadas, á partir de la empleada por Thomas Latta.

Th Latta.

Cloruro sódico	-----	3 á 5 gramos
Subcarbonato sódico	-----	1 " "
Agua	-----	3040 " "

-27-

Kronecker y Lichtenstein

Cloruro Sódico ----- 6 a 7.8 gramos
Carbonato Sódico ----- 0.1 "
Agua ----- 1000 "

Comtani

Cloruro Sódico ----- 4 gramos
Carbonato Sódico ----- 2 "
Agua ----- 1000 "

Schliess

Cloruro Sódico ----- 7.50 gr.
Bicarbonato Sódico ----- 5 "
Agua ----- 1000 "

Sydmann

Cloruro Sódico ----- 6 gr.
Bicarbonato Sódico ----- 1 "
Agua ----- 1000 "

Reuzi

Cloruro Sódico ----- 6 gr.
Yodo puro ----- 1 "
Yoduro potásico ----- 3 "

Agua _____ 1000 gr.
 Schwartz (de Halle).
 Cloruro sódico _____ 6 gr.
 Solución cáustica de potasa y sosa - II gotas
 Agua _____ 1000 gr.

Richard

Cloruro sódico _____ 5 gr.
 Fosfato sódico _____ 2'5 "
 Sulfato sódico _____ 10 "
 Agua _____ 100 "

Hayem

1.^a

2.^a

Cloruro sódico 5 gr.	}	Cloruro sódico - 7'5 gr.
Sulfato sódico 10 "		Aqua esterilizada 1000 "
Aqua - 1000 "		

Quinton

Agua de mar c. s.
 Agua destilada ... c. s para ha-
 cer un litro de solución, teniendo
 el mismo punto de congelación que

el suero sanguíneo.

Se ha llegado á injectar el agua ordinaria y el agua destilada. Que el óxido hídrico, que forma parte de la solución salina, tenga por sí alguna acción favorable, no lo dudamos, por cuanto admitimos en el capítulo de la acción terapéutica de la solución salina, la modestidad hidráulica; pero de esto, á creer que el agua injectada en gran cantidad sea beneficiosa, es muy diferente. Para justificarlo sólo indicaremos la acción del agua destilada y del agua ordinaria.

El agua destilada, además de ser nociva para los elementos formes de la sangre del ser á quien se injecta, es tóxica (Mauvel). De

Sus experimentos realizados en los cone-
jos, resulta que, los leucocitos, hema-
ties y hematoblastos, se alteran pron-
tamente al estar en contacto del agua
destilada. Las modificaciones que
experimentan los glóbulos sanguíneos
del hombre, son: los leucocitos, so-
bre ser los elementos formes que más
resistan la acción del agua desti-
lada en mezclas de cinco partes de
agua y cuatro de sangre, toman
la forma esférica, sin movimientos
ceran, pierden su adherencia, sig-
no que casi siempre indica el es-
tado cadavérico de los glóbulos
blancos. Las alteraciones que ex-
perimentan los hematies, son más
rápidas y se alcanzan con me-
das de tres volúmenes de agua
y uno de sangre: su consistencia

disminuye, y una parte de su hemo-
globina es disuelta en el plasma san-
guíneo. Si la mezcla tiene lugar con
menor cantidad de agua, e igual
de sangre, los hematoblastos sufren
idénticas modificaciones que los he-
maties, pero más rápidamente
(Meurel). Si se somete al espec-
troscopio una mezcla de sangre y
de agua destilada, aparece rápida-
mente la raya característica de la
metemoglobina (Eschbaim).

La toxicidad del agua
destilada, se deduce de los expe-
rimentos de Bouchard, Bosc
y Vedel, y otros. Aunque se
inyecte a pequeñas dosis, produce
un descenso térmico bastante mar-
cado, dificulta la diuresis, en al-
gunos casos se presenta la anuria,

determinando un proceso hemorrágico interno (Bouchard): la cantidad de 90 cc. por kilógramo de perro es la dosis tóxica, y la de 120 c.c. como la dosis mortal (Bosc y Vedel). Según estos autores los fenómenos, que presentan los animales sometidos a la acción del agua destilada aparecen a la media hora, añadiéndose a los indicados, hematurias y evacuaciones sanguíneas. En la autopsia hanse observado suffusiones sanguíneas generalizadas e intensas congestiones viscerales.

El agua ordinaria, no tiene las desventajas de la destilada. Se ha llegado a inyectar el tercio de la masa total de sangre, sin producir en el organismo humano, ningun

resultado desagradable (Charbonell-Telles). La dosis tóxica para el perro, es de 100 c.c. por kilogramo, y la dosis mortal es de 150 c.c. (Bosc y Vedel). Los efectos que pueden observarse cuando se inyecta el agua ordinaria, son: favorecer la diuresis, producir una reacción térmica muy marcada (Lorain); no alterar los glóbulos sanguíneos de un modo tan intenso, como cuando se usa el agua destilada (Étable). Si se somete al espectroscopio una mezcla de sangre y de agua ordinaria, la raya característica de la metemoglobinina, que tan rápidamente aparece usando el agua destilada, tarda en aparecer algunos días (Eschbainn).

Si comparamos los efectos produ-

cidos por ambos líquidos podremos deducir que el agua destilada es muy perjudicial para el organismo humano, por su acción tóxica, en cambio, el agua ordinaria, dentro de ciertos límites, tiene una acción favorable por la cantidad de principios minerales que contiene en solución especialmente al cloruro sódico.

El empleo de la solución salina se deduce en parte de lo indicado y del gran papel que dicha sal desempeña en nuestro organismo. Forma parte de nuestra alimentación normal; calculándose en 200 gramos la cantidad que existe en el hombre adulto. Entra en la composición de todos nuestros tejidos, principalmente en los

líquidos orgánicos en el estado de combinación química ó en el de simple disolución. Se encuentra en bastante proporción, en la linfa, en el jugo pancreático, en la bilis, en el sudor, en la orina y en el suero, en cuyo líquido alcanza la cifra del 5'44 por 1000. Es un cuerpo muy necesario para que se realice con normalidad el metabolismo orgánico, por las modificaciones que experimentan los fenómenos osmóticos en relación con la titulación salina de los líquidos orgánicos (Castellino).

La Solución Salina es el líquido que por aproximarse más al medio fisiológico en que viven los elementos formes de la sangre, por ser el que menos altera la vitalidad de los hematies, ha de ser

empleado como líquido, en la trans-
fusión salina. Según Mayet, el
cloruro sódico es el alcalino que
menos altera los glóbulos rojos.

En qué proporción debe
entrar el cloruro sódico á formar
parte de la solución salina?

Question es esta que cada autor
da á su solución una titula-
ción diferente, como puede apre-
ciarse con solo fijarse en las fór-
mulas anteriormente indicadas.

Afirma Mayet, que la
solución salina ha de estar for-
mada de 6 gramos de cloruro
sódico por 1000 de agua, aña-
diendo que no es conveniente la
adición de sulfato sódico, por-
que priva la elasticidad á las
hematíes. Malassèze, considera

debil la titulación consignada por Mayet, recomendando la solución al 10 por 1000, como la más inofensiva para los hematies y por ende, la más fisiológica. Añade que, en ciertos casos patológicos será útil la solución al 7'5 por 1000, a la que llama solución modificadora.

Deduciendo de los trabajos experimentales de Pfeffer, que la presión osmótica, se halla en razón directa de la concentración molecular, es decir, del número de moléculas disueltas en el disolvente, y teniendo en cuenta que la presión osmótica del plasma sanguíneo, tienen gran importancia para los cambios entre él y los corpusculos, dependiendo

esencialmente dicho cambio del conjunto de materias inorgánicas que contiene, nos parece que debe usarse aquella solución que menos altere a los hematies y más favorezca los actos metabólicos de nuestra economía. ¿Cuál reúne estas condiciones? Creemos debe ser la solución isotónica, que según Winter, ha de tener el mismo grado de concentración molecular que los corpusculos (y que por esto no ocasiona en ellos el menor desorden, ni señales de difusión de la hemoglobina en el plasma), es la que tiene una densidad de 0'91 de cloruro sódico por 1000 de agua destilada.

Posteriormente Malassez y Hamburger, han considerado

el límite de resistencia de los hemáticos a dejar difundir la hemoglobina, a la solución al 6'1 de cloruro sódico por 1000 de agua destilada. Esta cifra se diferencia en poco de la cantidad de cloruros contenidos en el Suero, expresados en el Cl Na (6'2 a 7'2 por 1000); esta pequeña diferencia en la titulación de la solución salina, parece estriba, según se relacione con las propiedades osmóticas o con la resistencia de los hemáticos.

Si la titulación de la solución cloruro sódica, únicamente tuviese que respetar la resistencia de los glóbulos rojos, no dudariamos en considerar como solución más adecuada aquella en que el cloruro sódico entrase

en la proporción de 7 gramos por 1000 de agua destilada; pero como los fenómenos de resistencia hemocítica, según Morica, son independientes de sus propiedades osmóticas, creemos debe usarse la solución cloruro Sódica últimamente indicada, hasta que los análisis experimentales de tan delicado asunto, que comienzan a realizarse, proporcionen á la fisiología, la síntesis de tan difícil punto, estudios que adquirirán en día no lejano trascendental importancia.

IV

Acción fisiológica de la solución salina en el hombre

Para la descripción de los efectos generales de las inyecciones masivas de solución salina, tomaremos como tipo los observados cuando se usa la vía intravenosa por ser los casos en que, más ostensibles se marcan los periodos que caracterizan la acción fisiológica de la solución salina. A continuación, citaremos las particularidades de la acción fisiológica, de las inyecciones subcutáneas y más especialmente algunas de las que hemos apreciado en los casos de fiebre tifoidea, sometidos á dicho tratamiento.

1.^o Período preaccional. Efectos inmediatos durante la inyección. Los que han tenido ocasión de observar los efectos de las inyecciones intravenosas de solución cloruro sódica, les ha llamado la atención la rápida mejoría que se produce en el estado del enfermo, cuando forma parte del contenido de sus vasos el primer litro de la solución.

En los casos que por su gravedad requiere el empleo de la vía intravascular, en que el enfermo insensible a todo cuanto le rodea, inerte, con los ojos cerrados, sin voz, en que el estado del músculo cardíaco se manifiesta por un pulso pequeño e irregular, de respiración frecuente y penosa, durante la inyección, se inicia una gran mejoría. Los ojos se entrecierran, la mirada es más inte-

ligente, reconoce á los que le rodean, su pulso es más perceptible, su frecuencia disminuye, aumentando en amplitud, la respiración es más lenta y al final de la inyección más regular y amplia; la lengua, antes seca, se humedece y la temperatura aumenta uno ó dos grados.

Generalmente, el enfermo tolera las inyecciones intravenosas sin que ningún fenómeno desagradable perturbe dicha operación. Sin embargo, en algunos casos es molestado durante la inyección por una disnea un poco intensa ó por una sensación desagradable á nivel de la región renal. Basta disminuir ó suspender por algunos minutos la entrada del líquido para lograr su desaparición.

2º Periodo de reacción crítica. Los inesperados fenómenos que aparecen en este periodo, son dignos de tenerse en cuenta, por la falsa alarma que pueden producir en el ánimo del que los presencia y desconozca este particular modo de ser, de la acción fisiológica de las inyecciones masivas de Solución Salina.

Se inicia este periodo por un escalofrío violento, acompañado de castañetes de dientes por ascension rítmica del maxilar inferior, temblores ó contracciones musculares que pueden llegar hasta los espasmos tetaniformes, la temperatura axilar aumenta, llegando hasta 40° , la respiración se realiza con más dificultad y es más frecuente, el número de pulsaciones aumenta por minuto.

A la fase de frío, sigue la de calor. La vaso dilatación periférica origina la inyección del semblante y de los ojos. Existe la cefalea, algunas veces excitación hasta el punto de producirse el delirio. En este estado, la respiración se acelera, el pulso es más frecuente. Posteriormente aparece la remisión de estos síntomas, persistiendo la elevación térmica durante una ó dos horas.

Además de los indicados, tres son los síntomas que suelen manifestarse en este periodo. La diarrea, abundante y extremadamente fétida, por su intensidad y particular modo de ser parece un fenómeno crítico. Este síntoma, lejos de producirnos alarma, es por lo general de buen augurio, por desempeñar la

mucosa intestinal un gran papel en la eliminación de productos tóxicos (Charrin).

Solo mencionaremos el vómito, para indicar que no es tan constante en su aparición, como la diarrea. En cambio, en la mayoría de los casos, la sudación es muy abundante. La cantidad de cloruro sódico que existe en dichos sudores es mucho mayor que la cifra normal; su existencia puede apreciarse aplicando sobre la piel un papel impregnado de nitrato de plata, el cual pronto se oscurece por la reducción de la sal de plata en contacto del cloruro sódico.

3º Período post-reaccional. Dos modalidades ofrece este período en relación con el estado del enfermo. Si se trata de casos favorables, tiene lugar el descenso de la temperatura alrededor

de la normal, la respiración y el pulso se restablecen, el paciente acusa un bienestar muy marcado.

Así como en la mayoría de los casos puede observarse en el periodo de reacción crítica, la diarrea, los sudores y el vómito, en este periodo es muy frecuente la aparición de la diuresis, que generalmente se inicia de las 24 a las 72 horas de practicada la inyección. La cantidad de orina emitida en las 24 horas puede ser tan abundante, que alcance la cifra de 3 litros (Seelbet).

En los casos desfavorables la mejoría es fugaz, pronto retrocede el estado general persistiendo su mal aspecto.

Si empleamos las inyecciones subcutáneas, los efectos generales sólo

difieren de los asignados por su menor intensidad y aparición mas tardía.

Los enfermos de fiebre tifoidea sometidos al método de las inyecciones masivas de solución cloruro sódica, administradas subcutánea-mente, no han presentado por lo general los efectos inmediatos durante la inyección, excepción hecha del aumento de la tensión sanguínea, que siempre hemos comprobado. En cambio en la mayoría de los casos, durante el periodo de reacción crítica, ha podido observarse el acceso febril, franco, con sus fases de frío y calor; la temperatura ha llegado a alcanzar los 40° , y en algun caso, la hipertermia ha sido mayor. Este periodo se ha iniciado a las tres horas de practicada la inyección

en adelante, no excluyendo la presentación de abundantes sudaciones y diarreas.

La mayoría que experimentan los enfermos durante el periodo post-reaccional, ha sido acompañada de micciones muy abundantes.

En un caso, la aparición de los fenómenos reaccionales, no tuvo lugar hasta el cuarto día de practicada la primera inyección; en otro, la reacción fue casi nula, llegando al completo restablecimiento por descensos lentos en la temperatura, y por un aumento en la cantidad de orina emitida en las 24 horas, alcanzado el cual, la cantidad de dicho líquido fue disminuyendo casi paralelamente

con relación a la temperatura. Hemos presenciado un tifoideo, en el que dominaba la eliminación sudoral, hasta el punto de estar el enfermo completamente bañado en su abundante sudor.

En fin, en todos los casos de fiebre tifoidea, leves o graves, y hasta en los gravísimos seguidos de muerte, hemos podido apreciar la mejoría permanente o pasajera del enfermo, sometido a la acción de las inyecciones masivas de solución Salina, por lo cual creemos que se pueda considerar como una prueba de la eficacia del método terapéutico que nos ocupa.

V

Acción terapéutica

En la fiebre tifoidea, como en las diversas enfermedades sometidas al método de las inyecciones masivas de solución salina, no depende su modo de obrar de una sola causa, como admiten Auffer, Bosc y Vedel, Etable y otros; sino que nosotros consideramos estas diversas acciones por ellos admitidas, como de modalidades, cuyo conjunto constituye su múltiple acción terapéutica.

Una de estas modalidades es la acción hidráulica, tan apreciable en los casos de anemia aguda post-operatoria. Estos enfermos

que deben su vida a la exigua cantidad de elementos formes que encierran sus vasos, al inyectarles la solución cloruro sódica, se les restablece físicamente la circulación, por ofrecerle al músculo cardíaco el punto de apoyo necesario a su contracción. Además, según afirma Etzable, la sangre en contacto del agua salada adquiere la propiedad de aumentar su plasticidad, tan necesaria para que se realice la hemostasia.

En las enfermedades infecciosas, además de esta acción físico-química ya indicada, presenta otras modalidades, sobre las que muchos autores han emitido las más diversas hipótesis para su explicación.

p⁵²-

Dastre y Leoye, al observar la gran diuresis que presentan los animales sometidos á la acción del agua salada, consideraban su modo de obrar como un lavado de sangre, opinando que se produce una eliminación más activa de productos morbosos, á través del filtro renal. Que se realice el lavado de sangre, no pretendemos negarlo, por cuanto las deducciones sacadas de los experimentos de Roger, sobre el lavado de la sangre, haciendo uso como comprobantes del sulfindigotato sódico y el ferrocianuro potásico, corroboran lo indicado por ambos autores. Ahora bien, si consideramos evidente la eliminación de productos nocivos, por la indicada vía, ¿cómo se explica que

los animales a quienes se les inocular experimentalmente una enfermedad, la hipodermoclisis, acelera su muerte, segun aseguran Dastre y Loye? Idénticos resultados se alcanzan, segun afirmación de Delbet, empleando el método por él denominado hematomatocotaxis, en los casos de envenamamiento por la estricnina. Segun ellos, durante la diuresis disminuye la proporción de materias sólidas de la orina, sólo aumentan dichas sustancias en los dias sucesivos a la inyección, de donde resulta que, los efectos diuréticos son lejanos.

¿ Como explicar por esta hipótesis, la mejoría que en la mayoría de los casos sobreviene antes

de iniciarse la diuresis? Parece indicar, que la eliminación renal no es la única vía que emplea el organismo para eliminar los productos que le son perjudiciales.

La inyección de agua salada produciría para Ruffier, la dilución de toxinas, que unido al aumento de presión sanguínea, impediría la absorción de las mismas a nivel de los focos de infección. Se objeta a esta hipótesis por algunos autores que consideran muy problemática dicha dilución, por necesitarse para ello la oxidación de las toxinas.

Una de las hipótesis más seductoras para explicar la acción de las inyecciones masivas de cloruro sódico, en las enfermedades

infecciosas, es la emitida por A. Blais
re. Según este autor, en toda in-
fección y en un momento dado hay
hiperleucocitosis o insuficiencia fa-
gocitaria, debido a la acción letal
que sobre los glóbulos blancos ejer-
ce la hipertoxicidad del suero san-
guíneo cargado de productos de
secreción de origen microbiano.

Al estar disminuido el fagocitis-
mo, el organismo humano ha
perdido en parte una de las de-
fensas contra la infección. La
sangre, al ponerse en contacto con
la solución salina se diluye, los
leucocitos recobran su actividad,
la lucha entre los fagocitos y mi-
croorganismos patógenos es más
impetuosa y las probabilidades
de una victoria leucocitaria

aumentan. Esta explicación de A. Chaisse, solo considera la lucha entre los combatientes: leucocitos y microbios; ninguna ventaja reporta al terreno, según dicho autor, ni repara los desperfectos en él ocasionados por el agente etiológico, ni restablece el desequilibrio funcional que acarrea este estado anómalo, y se olvida de otro medio natural de defensa, más importante quizás, que el fagocitismo.

Cuffier atribuye el efecto de las inyecciones empleadas en los casos de infección quirúrgica a la acción física del agua salada, por la cual aumenta la tensión sanguínea. Que tenga esta acción la transfusión salina, no lo dudamos, así se desprende de

nuestras propias observaciones en los enfermos de dicha índole, en los cuales hemos apreciado, que las inyecciones salinas mejoraban el pulso, disminuyendo su frecuencia y aumentando su energía; pero no estamos conformes en admitir esta acción como única, porque de ser cierto ¿cómo explicar que la inyección de agua destilada en el organismo humano, en vez de beneficiarle, se alcanzan efectos tan desfavorables por su acción tóxica, demostrada experimentalmente (Bore y Vedel).

Lépine considera la acción del agua salada, como hematópoyética, la que produciría una rápida formación de leucocitos

dispuestos a continuar la lucha contra la invasión microbiana. Otros autores insisten con razon sobre las hipersecreciones glandulares, sobre la importancia de las sudaciones y las abundantes cámaras diarreicas, pero no es esto solo.

Charrin indica que la ósmosis y los fenómenos de dialisis, se modifican, estableciéndose a beneficio del líquido inyectado una filtración orgánica, propia a atenuar la virulencia de las toxinas. Garnier y Lambert, emiten la hipótesis del aumento de oxidación. De sus trabajos experimentales se deduce que en los animales sometidos a la acción del agua salada, la respiración muscular está aumentada. El

músculo, en estas condiciones, absorbe más oxígeno y elimina más anhídrido carbónico.

Si comparamos las explicaciones que sobre el modo de obrar de las soluciones salinas han emitido los autores anteriormente indicados, deduciremos que cada uno de ellos atribuye una acción diferente, siendo así que para nosotros estas acciones, no son sino modalidades que cabe admitir dentro de la acción que nosotros asignamos.

La acción de las inyecciones masivas de solución salina, en la fiebre tifoidea y en las enfermedades infecciosas en general, la consideramos como inmunizante natural.

Según la fisiología actual, los medios naturales de defensa que nuestro organismo posee contra la infección, están constituidos por el fagocitismo, propiedad que Metchnikoff atribuyó a los leucocitos, cuando creó la doctrina que lleva su nombre, al que modernamente se ha añadido, el poder bactericida del plasma sanguíneo, demostrado primero por Fodor, y más tarde por Nuttal y Elique. Ambos factores como representantes de la inmunidad natural.

¿Como se logra favorecer la inmunidad natural a beneficio de las inyecciones masivas de solución cloruro Sódica? Actúa, merced a sus dos componentes y a la cantidad que de ellos se

inyecta. En primer lugar favoreciendo la dilución de los principios tóxicos, poniéndolos en condiciones de ser eliminados más fácilmente a través de los excretorios de nuestro organismo, y al mismo tiempo excitando el poder alexínico del plasma sanguíneo, y favoreciendo el metabolismo orgánico.

Para lograr la dilución de las toxinas y su más fácil eliminación, se necesita aumentar la alcalinidad de la sangre, tan disminuida según Schultz, en las infecciones; acción que se logra a beneficio del cloruro sódico, según ha demostrado Liebig. Una vez esto alcanzado merced al cloruro sódico, disuelto en el agua de la solución salina, ya tenemos una

de las condiciones para que en nuestro organismo tengan lugar combustiones más completas, oxidaciones, más perfectas y por ende la sobre-actividad en los cambios metabólicos. Añadamos que el cloruro sódico, es uno de los factores esenciales del cambio de oxígeno del organismo humano al estado activo (Schultz). Suponiendo que en estas condiciones, las toxinas hayan sido oxidadas en el grado necesario para su eliminación, solo resta indicar la puerta de salida. Al facilitarse el grado de solubilidad de las toxinas, por oxidación previa, han sido dilucionadas gracias a la gran cantidad de disolvente (agua salada). En estas circunstancias, solo falta que nuestro organismo

se libre de estas sustancias que le son perjudiciales, para lo cual, no solo dispone del filtro renal, sino como indica Charrin, se sirve del tubo digestivo y de las glándulas sudoríparas, como vías eliminatrices.

Prueba de la certeza de estas afirmaciones, la tenemos en las abundantes diarreas y sudaciones que se presentan como uno de los efectos consecutivos a la hipodermoclisis.

Todos estos cambios, son favorecidos por la acción hidráulica de la solución salina, que produce el aumento de tensión sanguínea, tan necesario para conservar la vida, y dar tiempo a que se realicen ulteriores medios de defensa.

Los elementos formes de la sangre, han sido lavados en un

líquido que les beneficia en dos sentidos; conserva su vitalidad, favoreciendo su metabolismo, y disuelve previa oxidación los tóxicos que le impregnan. Iguales efectos cabe admitir en el plasma sanguíneo y en todos los líquidos de nuestro organismo, por cuanto al contactar con los elementos celulares tanto les beneficia, y como el plasma sanguíneo proviene de la linfa, y ésta, de todos nuestros tejidos, los efectos saludables obtenidos por el agua salada, repercuten en todo el organismo.

Las modificaciones indicadas, consideramos se realicen con gran rapidez, extendiendo su acción sobre los órganos hematopoyéticos. a los que activan su funcionalis-

mo, y llegando al sistema nervioso, que al estar sometido a la acción de una sangre de menor toxicidad que la que tenía antes de la inyección, y el haberse librado de gran parte de las toxinas que le impregnaban, tiende a normalizar sus importantes funciones, tan necesarias al organismo humano por su gran poder regulador. ¿Sería este el mecanismo de producción del bienestar que se inicia en algunos casos al inyectar el primer litro de la solución salina?

La acción bactericida del plasma la atribuye Buchner a las sustancias proteicas de dicho líquido, originadas por el metabolismo de las células del organismo humano en general y especial-

mente del metabolismo leucocitario, a las cuales dió el nombre de alexinas. Si el metabolismo celular da origen al plasma sanguíneo, en donde más se apreciaba el poder bactericida, la acción alexínica residirá previamente en los principios proteicos de todas las células de nuestra economía, con la especificidad propia del órgano que les da origen, y como ya hemos admitido anteriormente que el metabolismo general se normaliza en las enfermedades infecciosas, merced a la solución salina, deduciremos que una de las modalidades de la acción de las inyecciones masivas de solución salina, es la de favorecer la elaboración de alexinas.

-67-

El poder alexínico, no se pierde según Buchner, por el agua salada. Estos principios proteicos, son disueltos en parte por la solución salina, la cual les coloca en condiciones más favorables para su mejor contacto con los agentes etiológicos de la enfermedad y contribuye de este modo a la defensa del organismo, en su lucha con el microorganismo patógeno.

De lo expuesto creemos puede deducirse: que la acción de las inyecciones masivas de solución salina es la de restablecer la inmunidad natural, tan disminuida en las enfermedades infecciosas; Para realizar lo indicado, de que mecanismo se vale? Aumentando el fagocitismo y el poder alexínico

del plasma sanguíneo, factores que constituyen el medio natural de defensa de nuestra economía, según el concepto que de la inmunidad natural se tiene en nuestros días. Al mismo tiempo que esto se realizza, tienen lugar oxidaciones más perfectas, atendido a los dos elementos, agua y cloruro sódico, tan importantes para la vida celular; tiende a normalizar las funciones orgánicas, y en estas condiciones, más apta nuestra economía para luchar contra la infección con más probabilidades de éxito, eliminando las sustancias nocivas de origen microbiano y las que derivan del metabolismo anormal tan marcado en los procesos infecciosos.

VI

Técnica operatoria

De las vías que disponemos para introducir la solución salina en el organismo humano, solo nos ocuparemos de la subcutánea, por haber sido el procedimiento de elección en los casos observados. Sin embargo, no debemos olvidar la vía intravenosa, pues puede sernos muy útil en ciertos casos que reclamen con urgencia la administración de la solución mineralizada.

El manual operatorio de las inyecciones subcutáneas, es muy sencillo. Como instrumental necesario, basta con un

buen aparato inyector.

De los varios modelos, solo mencionaremos el aparato inyector de Chabot, que consta de un embudo ordinario, un tubo de goma y una aguja; la jeringa de Roux; el aparato de Formeaux; el de Collin, etc; deteniéndonos en el aparato que hemos usado con predilección, por considerar que reúne el mayor número de buenas condiciones.

Consta de dos embudos de cristal, de separación, de forma esférica, con llave y tapón esmerilados. Estos embudos son de capacidad distinta, el superior es mayor, y está provisto de una llave de paso, terminando inferiormente en el interior del embudo más pe-

queño, su parte superior está provista de un tapon de cristal. El embudo inferior, es más pequeño, terminando como los ordinarios, en cuyo extremo libre se adapta el tubo de goma que pone en comunicación el juego de embudos con la aguja número 2, del aparato de Potaine o Dieulafoy.

Las condiciones que reúne son las siguientes: fácil limpieza, poder graduar á voluntad la corriente del líquido merced á la llave de paso, darnos cuenta de un modo preciso y rápido de su funcionalismo, y poder ser trasladada la solución salina en el mismo aparato desde donde se elabora la solución salina hasta el punto donde

ha de ser administrada.

La técnica operatoria es muy sencilla. Se prepara el campo operatorio como de ordinario: lavarlo jabonoso, haciendo uso del cepillo, luego con alcohol y éter, y finalmente con una solución antiséptica (sublimado corrosivo al 1 por 1000).

Si bien es cierto que cualquier región del cuerpo humano puede utilizarse, debe preferirse una de las más ricas en tejido celular, como las regiones trocánterianas, pared abdominal y axila en su parte interna.

La altura que debe colocarse el aparato es de uno á 1' 50 metros sobre el nivel de la cama.

Aunque se haya inyectado la solución salina a la temperatura ordinaria, sin ocasionar efectos perjudiciales (Leggine) creemos que debe usarse a la temperatura de 38° a 40° .

La solución salina ha de ser transparente, sin cuerpos extraños y recién preparada, esterilizada en la autoclave a 120° o previamente hervida durante media hora. Así las cosas se llena el aparato, se sustituye el tapón de cristal por un poco de algodón hidrófilo, se deja pasar el líquido a través del embudo inferior, tubo de goma y aguja, para convencerse de su funcionamiento y asegurarnos que únicamente inyectaremos agua salada.

De este modo preparado, solo falta introducir la aguja oblicuamente y a una profundidad de 3 a 4 cm. en la región previamente elegida. Terminada la inyección, la aguja se retira de un golpe seco y se recubre la pequeña puntura de colodion yodoformico.

Después de terminada la inyección, queda un abultamiento edematoso, para favorecer la absorción del líquido, que es siempre muy lenta, se malaxa un poco dicho abultamiento.

La cantidad de líquido que generalmente hemos inyectado, ha sido de dos litros diarios; en un enfermo, se inyectaron cinco litros en cinco horas, al-

canzando una pronta curación; este caso y los citados por Truffier y Lejars, en los que se inyecta siete litros en siete horas, son lo suficiente para que no vacilemos en administrar mas de dos litros diarios.

El líquido debe penetrar lentamente, la velocidad de la corriente variará segun el estado del enfermo y su tolerancia particular. Generalmente se necesita media hora para introducir 1000 gramos de solución. Indican la necesidad de disminuir la velocidad de la corriente, la aparición de dolor vivo en la region renal, la disnea y los rumbidos de oídos; en cuyo caso basta disminuir la corriente por medio

de la llave de paso, bajar el aparato para disminuir la presión para lograr la desaparición de estos síntomas, caso de no conseguirse de este modo, se suspende la inyección.

Puede suceder que una vez introducida la aguja en la región preparada, no penetre el líquido. Esto que ocurre con frecuencia en las personas muy obesas, por su gran cantidad de tejido adiposo, se evita introduciendo a mayor profundidad la aguja con el fin de salvar el pániculo adiposo, para lo cual, basta apreciar su espesor por medio del tacto.

VII Observaciones

I

Fiebre tifoidea, ataxoacodinámica. Inyección de 36 litros de solución salina. Curación.

J. H. de 24 años de edad, soltero.

Antecedentes hereditarios. Padre apoplético y madre diabética.

Antecedentes personales. Nulos

La enfermedad actual comenzó a fines de julio de 1903, con los prodromos clásicos de anorexia, lengua saburrosa, deposiciones fétidas, cefalalgia y abatimiento. A los tres días la cefalalgia era más intensa, aparece la fiebre con oscilaciones de $\frac{1}{2}$ a 1° de la mañana a la tarde

al sexto día, la temperatura vespertina llegó a 40° y $40' 1^{\circ}$; al mismo tiempo no sólo tomam mas vuelo los síntomas iniciales del aparato digestivo, sino que se observó turpjanitis, sensibilidad en la región hepática, esplénica y fosa iliaca derecha, y los fenómenos nerviosos, cefalalgia interna, delirio de palabra y de acción; la cantidad de orina emitida en las 24 horas, no pasó de 900 grammos.

En este estado, y habiendo transcurrido diez y siete días del que se inició la enfermedad, se substituyó el tratamiento el 8 de agosto por las inyecciones masivas de solución salina al 7 por 100.

15 agosto. Aumento en la coloración de la piel y mucosas, decú

bito superior.

Apaparato digestivo. Lengua seca, gruesa, acorchada, negruzca, fuligo dentario, saliva glutinosa, sed y anorexia. Tympanitis generalizada, sensibilidad general, pero más viva en la region hepática, epigástrica, epilénica y fosa iliaca derecha, con ruido hidroaéreo en esta última, vómitos biliosos y deyecciones fétidas y abundantes.

Pulso regular y de escasa tension y mucha frecuencia (128); temperatura matutina 40' 3°; orina escasa y fuertemente coloreada, densidad 1' 022, cantidad 820 gramos.

Respiración frecuente, algo de tos con expectoración, estertores crepitantes en la base derecha y

algun estertor sibilante.

Mirada vaga, marcada indiferencia, delirio de palabra y acción, agitación, temblores y contracciones de algunos grupos musculares, especialmente en las extremidades torácicas.

Por la mañana, inyección de un litro de solución salina. A las tres horas se observa tranquilidad y descenso de la temperatura alrededor de 39° ; por la noche, otra inyección de un litro, la temperatura desciende a $38^{\circ}5$, y la cantidad de orina llega a 1.400 gr. siendo menos coloreada.

16 agosto.	temper ^a m.	38'2	-	38'8	densidad	1'680
17 "	"	37'7	-	38'8	"	1'440
18 "	"	38	-	38'5	"	1'808
19 "	"	37'2	-	38'6	"	1'570

20 agosto	- temp ^a - m	37'4 - t 38	densidad	1'710
21	"	" 37 - t 37'7	"	1'390
22	"	" 36'5 - t 37'4	"	1'770

Desde el primer día de tratamiento se le administraron dos inyecciones diarias, de un litro cada una.

En vista de la mejoría se suspenden las inyecciones, y se continúan los lavados salicos intestinales, y la dietética apropiada, no sin que apreciemos algunas oscilaciones térmicas, irregulares, durante algunos días.

El 10 de septiembre se creyó oportuno aconsejar algún alimento sólido. A los tres días volvió a presentar la lengua saburrosa, meto-rismo, deposiciones fétidas y temperatura subcontinua de 39'5 a 40'5.

En vista de esta recorda, se le administra durante seis dias, 6 litros de solución salina, que juntamente con los purgantes salinos, se logra resolver el proceso, por lisis, hasta entrar en convalecencia y ser dado de alta el 9 de octubre.

En este caso, el descenso térmico ha sido notable desde la primera inyección; los fenómenos reacciones se iniciaron el quinto día de tratamiento; la cantidad de orina emitida en las 24 horas, aumentó hasta alcanzar la cifra de 1.800 gramos. Posteriormente hemos podido apreciar el completo restablecimiento del enfermo, quien nos dijo se encontraba mucho mejor que antes de la enfermedad.

Observación II

Fiebre tifoidea ataxo-adinámica.
Inyección de 17 litros de solución
salina. Curación.

N. A. de 19 años de edad, soltera, sin antecedentes hereditarios, ni propios referentes a la enfermedad actual.

En el segundo septenario de la enfermedad, se le administran 17 litros de solución salina, desde el 24 de noviembre al 10 de diciembre.

La paciente, que al comienzo del tratamiento presentaba un estado tífico muy acentuado, caracterizado por lengua seca y encorvada, fuligo alentarario, timpanitis, esplenomegalia, gorgoteo y sensi-

bilidad en la fosa iliaca derecha,
 cámaras líquidas y fétidas, epista-
 sis, manchas equimóticas en el
 tronco (dorso y pared abdominal)
 delirio de palabra, estupor, con-
 tracturas permanentes de algunos
 grupos musculares (cervicales y
 extremidades) orina escasa y con-
 centrada, temperaturas altas, de
 39° a 41°, constante, y finalmente,
 síntomas tóxicos en la base, fue
 mejorando sensiblemente a partir
 de los primeros días (3 a 4) de
 tratamiento. Siendo de advertir,
 que primero mejoró el estado del
 pulso, que era muy deficiente, por
 su tensión y ritmo; la diuresis,
 que aumentó la cantidad de ori-
 na en las 24 horas, hasta la
 cifra de 1830 gramos, disminu-

yendo en la proporción de uratos, y siendo menor su densidad. Los fenómenos nerviosos mejoraron más lentamente, hasta el punto de no desaparecer, sino después de varios días de tratamiento.

La temperatura en esta enfermedad sufrió verdaderas exacerbaciones después de la inyección de un litro de solución, persistiendo durante cuatro o cinco horas, para remitir notablemente por la mañana (37° a $38^{\circ}5'$), bastando 17 días de tratamiento para normalizar la calorificación y con ella la remisión de todo el síndrome tifoideo.

Sin embargo, los síntomas torácicos no mejoraron tanto como los demás, presentando la enferma.

fores bronco-pleuroneumónico en distintos puntos del aparato respiratorio, y uno muy sospechoso, en el vértice derecho.

Estos determinismos bronconeumónicos le dieron en el tercero y cuarto septenario cierto matiz de nevrotifus y exigieron la necesidad de emplear indicaciones terapéuticas adecuada a la complicación. Poco a poco, la enferma, fue recobrando la energía psíquica, pero los fenómenos torácicos persistían a pesar de la energía del tratamiento empleado, hasta el punto de hacernos pensar en la naturaleza tífica del proceso. Aunque la enferma se encontraba en un estado de inanición deplorable, la convalecencia fue relativamente

franca, a pesar de lo accidentado y grave del padecimiento, quedando completamente restablecida en enero de 1904.

Observación III

Fiebre tifoidea, de forma ordinaria. Inyección de 20 litros de solución salina. Curación.

N. P. de 14 años, sin antecedente alguno.

A los 21 días de enfermedad, se encontraba la enferma en un estado de profundo estupor y bajo la acción de una fiebre tifoidea gravísima, pues nada faltaba para caracterizarla; se comenzó por administrarle dos inyecciones diarias de un litro de solución, desde el 21 de noviembre al 1 de di-

ciembre.

La enferma comenzó a recobrar el conocimiento desde el segundo día de tratamiento, y la fiebre descendió de una manera regular desde la primera inyección, siendo de notar en este caso, que la reacción subsecuente a la inyección, no se pudo apreciar. Sin embargo, el pulso mejoró y aumentó la cantidad de orina emitida, desapareciendo lentamente los síntomas nerviosos y los del aparato digestivo y respiratorio.

La enferma entró en convalecencia a primeros de diciembre y fue dada de alta el cuatro de enero.

Observación IV

Fiebre tifoidea, ataxo adinámica.
Inyección subcutánea de 15 litros
de solución. Curación.

N. N. de 22 años de edad,
canado.

Antecedentes hereditarios y
personales. Nulos.

En el tercer septenario de
la enfermedad actual, de cuyos
síntomas clínicos, dominaban,
los determinismos meningo cerebra-
les, es sometido al tratamiento
de las inyecciones masivas de
solución salina, de cuyo líquido
se le administran 15 litros en
10 días.

Los síntomas nerviosos,
pronto disminuyeron en intensidad

para desaparecer más tarde; con la remisión de los síntomas que presentaba, apareció en los cuatro primeros días, abundantes cámaras diarreicas muy fétidas.

Veinte días después de terminar las inyecciones, entra en convalecencia, de cuyo estado se le completamente curado a los dos meses de haberse iniciado el padecimiento.

Observación V

Fiebre tifoidea ataxo-adinámica.
Inyección de 15 litros de solución salina. Curación.

P. G. de 16 años de edad
Antecedentes. Nulos

Este enfermo presentaba la sintomatología asignada a la

forma ataxo-adinámica, sobreviniendo una gran cefalalgia, seguida de delirio de palabra y acción, temblores musculares en los miembros torácicos, temperatura de 41° y de cimas y escasas micciones.

Habiendo sido sometido sin resultado a la balneación general, precedida de la aplicación de la toalla húmeda, se le administran 15 litros de solución salina, haciendo uso de la vía subcutánea.

Día 16 noviembre. 4 litros en una inyección

" 17	"	3	"	"	"
" 18	"	2	"	dos	"
" 19	"	2	"	"	"
" 20	"	2	"	"	"
" 21	"	2	"	"	"

En vista que habían remi-

tido todos los síntomas, a partir del día 22, se suspendió el tratamiento.

En este caso se apreció un descenso térmico muy marcado y persistente, pues desde la primera inyección en que el termómetro marcaba 41° , descendió el mismo día a $38^{\circ}7$, siguiendo la disminución de la temperatura hasta alcanzar la cifra normal en el quinto día de tratamiento.

Los fenómenos reacciones, fueron muy marcados, dominando la diarrea y siendo el único caso en que apareció el vómito. Las micciones aumentáronse con frecuencia y abundancia el segundo día de inyectar la solución salina.

El 1º de Enero de 1904, quedó completamente restablecido.

Observación VI

Fiebre tifoidea ataxo-adinámica.
Inyección subcutánea de 20 litros
de solución salina. Curación.

N. N. de 33 años de edad casado.

A los 18 días de la enfermedad actual, presentaba el síndrome tífico bastanteacentuado, con determinismos meningo cerebrales, temperatura de 40° escasas micciones y dos epistaxis algo abundantes.

En este estado se le inyectan durante 10 días, 20 litros de solución salina, cantidad que fue lo suficiente para que

la calorificación se normalizara y remitieran los síntomas que tanto agravaban el pronóstico.

Como síntoma reaccional llamó la atención desde la tercera inyección, las sudoraciones abundantisimas que seguían a cada inyección. Al tercer día de tratamiento desapareció este síntoma, siendo sustituido por un gran aumento en la cantidad de orina, emitida en las 24 horas.

La convalecencia fue de poca duración y la curación se alcanzó a los 42 días de haberse iniciado la enfermedad.

Observación VII

Fiebre tifoidea ataxo-adinámica
Inyección subcutánea de 20

litros de solución salina. Curación:

N. B. de 12 años de edad,
sin antecedentes hereditarios ni
propios relacionados con el padecimiento actual.

Durante el segundo septenario de fiebre tifoidea, con determinismos meningio cerebrales y bronco neumónicos, con fiebre de 41° sensibilidad en la región esplénica, hepática y fosa iliaca derecha, delirio de palabra, lengua seca y acortada, fuliginosidades denturarias, cómoros diarreicas muy fétidas, luego de haberte sometido a la balneación general, sin lograr mejoría en su estado, se le administran 20 litros de solución salina, del modo siguiente:

10	diciembre	- 4 litros	- temperatur ^a	38'9
11	"	4 "	"	38'7
12	"	2 "	"	38'2
13	"	2 "	"	37'9
14	"	2 "	"	38
15	"	2 "	"	37'5
16	"	2 "	"	37'1
17	"	2 "	"	37'4

Después de la primera inyección pudo apreciarse una gran reacción, iniciándose por un escalofrío violento, seguido de un acceso febril en que la temperatura alcanzó la cifra de 40°, para descender el mismo día a 38'9.

Con la remisión de los síntomas del estado tifoideo, entró en convalecencia, habiéndole dado de alta por alcanzar su curación el 15 de enero de 1904.

Observación VIII

Fiebre tifoidea, adinámica. Inyección de 24 litros de solución salina. Curación.

N. Ch. de 38 años de edad, casada.

Antecedentes personales. Unos 40 días antes de iniciarse la enfermedad actual, un parto laborioso, seguido de abundantes pérdidas sanguíneas, ocasionó a la enferma un estado de anemia aguda, campo abonado para el desarrollo del bacilo Ebert.

Presentaba la enferma un estado adinámico bastante marcado, gran somnolencia, cefalalgia intensa, temperaturas de 40° a 41°, sed inextinguible, lengua seca y negruzca, diarrea

fétida, algo de timpanismo, sensibilidad aumentada en la región hepática y epigástrica, y gorgoteo en la fosa iliaca derecha

1 de septiembre 8 litros de solución

2	"	4	"	"
3	"	4	"	"
4	"	2	"	"
5	"	2	"	"
6	"	2	"	"
7	"	1	"	"
8	"	1	"	"

El primer día en que se le administraron 8 litros en dos inyecciones, se acentuaron los síntomas, alcanzando la temperatura la cifra de $40'4''$ descendiendo en el mismo día a $38'6''$. A partir de esta fecha, fue iniciándose la mejoría de un modo

prolápico, llegando á recobrar la salud en los últimos días de octubre de 1903.

Observación IX

Fiebre tifoidea ataxo adinámica. Inyección de 13 litros de solución salina. Curación.

E. P. de 17 años de edad, sin antecedentes hereditarios ni propios referentes á la enfermedad actual.

Una vez diagnosticada la enfermedad actual, fue sometida al tratamiento por las inyecciones salinas, de cuya solución se le administraron 13 litros en la forma siguiente:

Día 28	septbre	temp ^a	40'3	-	3	litros
"	29	"	38'7	-	2	"
"	30	"	38'3	-	2	"

Día 1º octubre - temp^a 38'8 — 1 litro

" 2 " " 38'9 — 1 "

" 3 " " 38'1 — 1 "

" 4 " " 37'5 — 1 "

" 5 " " 37'2 — 1 "

" 6 " " 37'3 — 1 "

Desde que se instituyó el tratamiento indicado, se inicia la remisión de los síntomas, mejoría que persistió sin ninguna contrariedad hasta alcanzar la curación el 26 de octubre de 1903.

Observación X

Fiebre tifoidea de forma adinámica.
Inyección de 14 litros de solución salina. Curación.

El 12 de abril de 1903, comenzó a iniciarse la enfermedad actual con los prodromos clásicos,

Llegando el día 30 del mismo mes á presentar el cuadro tífico. En esta fecha se le inyecta la primera dosis de solución salina, continuando como sigue:

30 abril	- 2 litros.	temp ^a	38' 9
1 mayo	- 2 " "	"	38' 8
2 " "	2 " "	"	38' 6
3 " "	2 " "	"	38' 8
4 " "	2 " "	"	37' 3
5 " "	2 " "	"	37' 5
6 " "	2 " "	"	37' 1

La temperatura que antes de la inyección, era de 40' 3, descendió á 38' 9, siguiendo en línea descendente, como ya hemos indicado. Los síntomas restantes remitieron el día segundo de tratamiento, en cuya fecha se acentuaron los fenómenos reaccionales y de ellos las

micciones abundantes y frecuentes.

En vista de esta mejoría, se suspende el tratamiento.

Este enfermo fue dado de alta el 8 de junio.

Observación XI

Fiebre tifoidea ataxo adinámica.

Inyección de 20 litros de solución salina. Curación.

P. L. de 29 años de edad, casada.

De excelente salud hasta el 12 de septiembre de 1903, fecha en que se inició la enfermedad actual.

En el segundo septenario de la enfermedad presentaba un estado tífico, caracterizado, por lengua seca, fuligo dentario, sed, anorexia, timpanitis, aumento de sensibilidad en la región hepática, epigástrica y fosa iliaca

defecaciones líquidas y muy fétidas, manchas rosáceas en la pared abdominal, delirio de palabra y de acción, contracciones de algunos grupos musculares (extremidades torácicas) temperaturas de 40° y décimas, orina escasa y concentrada.

En el día 21 de septiembre, comenzó a administrársele la solución salina, en la forma siguiente

Día 21. Temperatura anterior a la inyección: $40'3$, a las 5 horas de la pequeña operación, 41° , para remitir y llegar a $38'4$, en el día siguiente. Cantidad de líquido inyectado, 2 litros.

Día 22 - 2 litros - temp^a $38'2$

" 23 - 2 " " 38

" 24 - 2 " " $38'3$

" 25 - 2 " " $37'9$

Día 26	- 2 litros	- temp ^a	37'5
"	27 - 2	" "	37'9
"	28 - 2	" "	37'4
"	29 - 2	" "	37'1
"	30 - 2	" "	37'2

De este modo se normalizó la calorificación, al mismo tiempo que disminuían para ir desapareciendo los fenómenos tíficos.

Los fenómenos reaccionales fueron muy intensos, como lo confirma la hipertermia, que osciló alrededor de 41°. Durante la inyección aumentó la tensión y amplitud del pulso. Completaron la fenomenología de la acción fisiológica de la solución salina, abundantes cámaras diarreicas muy fétidas y el aumento de la orina emitida en las 24 horas (1850).

-105-

A últimos de octubre quedó
la enferma completamente restable-
cida.

Conclusiones.

- 1^a Las principales indicaciones terapéuticas que deben llenarse en el tratamiento de la fiebre tifoidea son las siguientes: 1^a Destruir el agente etiológico; 2^a Fortalecer los medios naturales de defensa que posee el organismo humano contra la infección, y 3^a Favorecer la eliminación de sustancias tóxicas de origen microbiano y orgánico cuya retención es la causa del estado tífico. Las inyecciones masivas de solución Salina, son a nuestro entender, el tratamiento que reu-

ne el mayor número de condiciones apretadas.

2^a La solución a inyectar será la formada de 7 gramos de cloruro sódico por 1000 de agua destilada; su temperatura de 38° a 40° ; esterilizada en la autoclave a 120° ; la cantidad de 2 litros en adelante. La velocidad de la corriente variará según el caso y la tolerancia del enfermo.

3^a Las inyecciones masivas de solución salina determinan los fenómenos siguientes: aumento de la tensión sanguínea, descenso de la temperatura precedido de una elevación pasajera, aumento en la cantidad de orina emitida en las 24 ho-

ras, abundantes cámaras diarreicas y sudaciones muy profundas, excitación de las grandes funciones glandulares y del sistema nervioso

4^a El modo de acción de las inyecciones masivas de solución salina es muy complejo. Párecenos obrar normalizando el metabolismo general de nuestro organismo, en cuyo fondo radica el aumento de los medios naturales de defensa que la economía posee contra la infección, favoreciendo al mismo tiempo la eliminación de sustancias tóxicas de origen microbiano y orgánico.



José García Morán

Madrid 21 Septiembre 1904.

Unión Quila
7 Noviembre 1904

Verificación del ejercicio del
Grado de Doctor y por calificación
de Aprobando Aprobado
Madrid 28 de Octubre de 1904

El Presidente

Antonio Collado

M. Collado

Francisco Jimeno

Francisco Jimeno

Francisco Jimeno